

BAB I

PENDAHULAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didiknya untuk bekerja dalam bidang tertentu (UU RI No. 20 Tahun 2003) sehingga prinsip dan tujuan pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) tidaklah sama dengan Sekolah Menengah Atas (SMA). Pendidikan di SMK menekankan pada proporsi praktik lebih banyak daripada teori. Namun, pembelajaran dengan praktik hanya dilakukan pada materi kejuruan yang diambil, tidak pada materi pembelajaran yang lain, salah satu contohnya pada pembelajaran kimia. Materi pembelajaran kimia yang diajarkan di SMK hanyalah menghafal rumus-rumus angka dan istilah kimia sehingga siswa merasa kesulitan dalam belajar kimia. Hal tersebut mengakibatkan pembelajaran kimia di SMK kurang diminati oleh siswa (Wiyarsi, Pratomo, & Priyambodo, 2017).

Pembelajaran kimia yang kurang diminati siswa terdapat di SMK Program Keahlian Teknik Otomotif disebabkan karena pembelajaran kimia yang diajarkan tidak ada hubungannya dengan materi pada teknik otomotif (Wiyarsi et al., 2017). Padahal, teknik otomotif merupakan salah satu program keahlian di SMK yang banyak diminati oleh siswa. Sebanyak 219 SMK di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta terdapat 97 sekolah yang menyelenggarakan Program Keahlian Teknik Otomotif (Dispsmk, 2017). Hal tersebut kurang sesuai dengan prinsip pendidikan kejuruan karena perbedaan pendidikan kejuruan dengan pendidikan lainnya adalah pada satu aspek yaitu konteks. Konteks dalam pendidikan kejuruan merupakan subjek, tujuan dan *outcome* program kejuruan (Faraday, Overton, & Cooper, 2011)

sehingga perlu mengaitkan materi kimia dengan materi kejuruan dalam proses pembelajaran kimia.

Pembelajaran berbasis konteks perlu diterapkan dalam pembelajaran kimia karena mampu meningkatkan pengetahuan siswa dalam menghubungkan materi pembelajaran di sekolah langsung ke masyarakat sehingga siswa akan tertarik dengan pembelajaran kimia karena dapat memuat aplikasi-aplikasi yang dibutuhkan oleh siswa (Blondera, Zemlera, & Rosenfeld, 2016). Namun, pembelajaran berbasis konteks belum banyak dilakukan di SMK, karena guru kesulitan mencari aplikasi yang tepat pada program keahlian tertentu. Dengan demikian, guru perlu pegangan untuk menerapkan pembelajaran berbasis konteks pada pembelajaran kimia di SMK, agar dapat mengoptimalkan pengetahuan tentang terapan kimia dan keterampilan siswa.

Buku kimia sebagai pegangan guru di SMK saat ini, masih berisi kompetensi dasar (KD) yang cukup luas, biasanya masih ditujukan untuk satu program keahlian teknologi dan rekayasa. Meskipun KD mata pelajaran kimia untuk satu bidang keahlian teknologi dan rekayasa sama, namun karena program keahlian tersebut terdiri beberapa program keahlian yang berbeda-beda, tidak hanya Program Keahlian Teknik Otomotif. Hal tersebut mengakibatkan aplikasi kimia di teknik otomotif dalam buku masih kurang, sehingga menyebabkan siswa sulit mempelajarinya. Oleh karena itu, perlunya buku atau bahan ajar yang dapat mengintegrasikan kimia dengan teknik otomotif, untuk mempermudah siswa memahami ilmu kimia dan guru tidak perlu memilih atau mencari lagi aplikasi materi kimia yang diajarkan pada teknik otomotif.

Bahan ajar kimia dengan integrasi konteks teknik otomotif perlu dikembangkan, karena bahan ajar dengan relevansi kehidupan sehari-hari dapat mempermudah siswa menguasai ilmu kimia (Ikävalko & Aksela, 2015). Bahan ajar kimia yang sesuai konteks akan menarik minat siswa SMK Teknik Otomotif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia, karena ilmu kimia yang dipelajari langsung dapat diterapkan dalam bidang teknik otomotif yang dipelajari. Dengan demikian, siswa akan antusias dalam mengikuti pembelajaran kimia di kelas.

Subjek pembelajaran siswa teknik otomotif adalah komponen yang ada pada kendaraan. Kendaraan merupakan kesatuan sistem yang kompleks sehingga pemahaman dari berbagai sudut pandang ilmu pengetahuan, antara lain ilmu kimia. Namun, minat siswa belajar hanya pada mata pelajaran program keahlian yang diambil, kurang minat pada ilmu pengetahuan lain. Aplikasi ilmu kimia yang dapat diterapkan dalam kendaraan cukup banyak, misalnya bahan bakar minyak (BBM). Kandungan BBM tidak lain adalah senyawa kimia dan jenis BBM yang digunakan untuk kendaraan, sehingga siswa mampu membedakan jenis-jenis BBM yang baik dan menguasai seluk-beluk tentang semua jenis bahan bakar yang digunakan pada kendaraan. Oleh karena itu, siswa perlu sumber belajar yang tepat untuk memahami komponen pada kendaraan dari sudut pandang ilmu pengetahuan lain seperti kimia sehingga mampu meningkatkan pengetahuan siswa terkait kendaraan lebih mendalam.

Terkait dengan pengembangan bahan ajar kimia, telah dilakukan penelitian sebelumnya tentang pengujian kelayakan LKS berorientasi pendekatan kontekstual yang menghasilkan hasil bahwa bahan ajar kimia berbasis kontekstual layak digunakan karena dapat meningkatkan keahlian berpikir kritis siswa (Arifin &

Nasrudin, 2014). Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat diperoleh informasi bahwa pengembangan bahan ajar kimia dengan pendekatan kontekstual cukup memberikan hasil yang positif bagi pembelajaran. Dengan demikian, bahan ajar kimia dengan konteks kendaraan untuk siswa teknik otomotif saat ini sangat diperlukan. Oleh karena itu, penelitian pengembangan ini diharapkan dapat membantu memenuhi kebutuhan bahan ajar yang sesuai dengan konteks kejuruan teknik otomotif dan terpenuhinya kebutuhan bahan ajar kimia SMK diharapkan pula dapat meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di SMK.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Perbedaan pembelajaran di SMK dan SMA yaitu proporsi praktik lebih banyak daripada teori, namun praktik hanya dilakukan pada mata pelajaran kejuruan tidak pada mata pelajaran lain misalnya kimia. Hal tersebut mengakibatkan pembelajaran kimia kurang diminati siswa.
2. Pembelajaran kimia yang kurang diminati oleh siswa terdapat pada Program Keahlian Teknik Otomotif karena materi kimia yang diajarkan tidak ada hubungannya dengan materi teknik otomotif. Hal tersebut disebabkan guru kesulitan untuk menghubungkan materi kimia dengan materi teknik otomotif sehingga guru perlu pegangan mengaitkan materi kimia dengan materi kejuruan dalam proses pembelajaran kimia
3. Buku kimia untuk sumber belajar siswa SMK masih mencakup kompetensi dasar yang luas untuk teknologi rekayasa sehingga aplikasi kimia pada

Program Keahlian Teknik Otomotif masih kurang yang mengakibatkan siswa sulit mempelajarinya.

4. Kendaraan dapat dipelajari dari berbagai sudut pandang ilmu pengetahuan seperti berbagai macam bahan bakar minyak yang digunakan, dapat dikaji dengan ilmu kimia, namun siswa hanya mempelajari dari sudut pandang teknik otomotif, sehingga diperlukan sumber belajar kimia dengan konteks kendaraan untuk siswa SMK Program Keahlian Teknik Otomotif.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka diberi batasan masalah bahwa bahan ajar kimia untuk siswa SMK Teknik Otomotif yang ada saat ini masih bersifat umum sehingga perlu dikembangkan bahan ajar dengan konteks kendaraan untuk meningkatkan kualitas dan minat siswa dalam pembelajaran kimia.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah yang telah disampaikan, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi berbasis konteks kendaraan untuk siswa SMK Teknik Otomotif?
2. Bagaimana kelayakan bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi berbasis konteks kendaraan untuk siswa SMK Teknik Otomotif menurut ahli?
3. Bagaimana kelayakan bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi berbasis konteks kendaraan untuk siswa SMK Teknik Otomotif menurut tinjauan *reviewer/guru* sebagai pengguna?

4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi berbasis konteks kendaraan untuk siswa SMK Teknik Otomotif?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis karakteristik bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi berbasis konteks kendaraan untuk siswa SMK Teknik Otomotif.
2. Menganalisis kelayakan bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi berbasis konteks kendaraan untuk siswa SMK Teknik Otomotif menurut ahli.
3. Menganalisis kelayakan bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi berbasis konteks kendaraan untuk siswa SMK Teknik Otomotif menurut tinjauan *reviewer*/guru sebagai pengguna.
4. Menganalisis tanggapan siswa terhadap bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi berbasis konteks kendaraan untuk siswa SMK Teknik Otomotif

F. Manfaat penelitian

Bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi berbasis konteks kendaraan untuk siswa SMK Teknik Otomotif ini bermanfaat untuk:

1. Bagi Siswa

Bahan ajar ini diharapkan mampu membantu siswa SMK dalam memahami materi kimia dan memperluas pengetahuannya pada pokok bahasan kimia hidrokarbon dan minyak bumi, sesuai dengan konteks kendaraan yang dihadapi saat praktik di lapangan serta meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran kimia.

2. Bagi Guru

Bahan ajar ini diharapkan dapat digunakan oleh guru SMK sebagai pedoman saat mengajar di kelas. Dengan demikian, proses pembelajaran di kelas diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran sesuai tuntutan kurikulum.

3. Bagi Peneliti

Bahan ajar ini dapat dimanfaatkan untuk menambah khasanah ilmu pengetahuan peneliti mengenai materi kimia yang sesuai dengan konteks mesin kendaraan.

4. Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian pengembangan ini bermanfaat untuk digunakan sebagai pustaka bagi mahasiswa yang melakukan penelitian relevan.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan adalah bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi berbasis konteks kendaraan untuk siswa SMK Teknik Otomotif berbentuk *hardware* dengan judul Bahan Ajar Kimia Hidokarbon dan Minyak Bumi Berbasis Kendaraan untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Teknik Otomotif dengan rincian sebagai berikut.

1. Bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi berbasis konteks kendaraan untuk SMK Teknik Otomotif disusun berdasarkan integrasi antara kompetensi inti dan kompetensi dasar (KI-KD) kimia SMK/MAK Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 berdasarkan Keputusan Dirjren Pendidikan Dasar dan Menengah No.330/D.D5/KEP/KR/2017 dengan (KI-KD) mata pelajaran kejuruan teknik otomotif.
2. Sistematika bahan ajar meliputi :
 - a. Halaman sampul

- b. Kata pengantar
- c. Daftar Isi
- d. Pendahuluan
- e. Matriks integrasi konten kimia dengan konteks kejuruan teknik otomotif
- f. Peta Konsep Terintegrasi Teknik Otomotif
- g. Isi buku berisi komponen-komponen berikut.
 - 1) Sampul bab
 - 2) Indikator pencapaian kompetensi
 - 3) Kata kunci
 - 4) Peta konsep
 - 5) Pengantar materi
 - 6) Aktivitas
 - 7) Uraian materi
 - 8) Latihan soal dan soal pengayaan
 - 9) Info kimia
 - 10) Kegiatan praktikum
 - 11) Rangkuman
 - 12) Soal evaluasi bab
- h. Referensi
- i. Glosarium
- j. Index
- k. Tabel Periodik Unsur

3. Program yang digunakan dalam penyusunan bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi berbasis konteks kendaraan untuk SMK Teknik Otomotif adalah *Microsoft Word 2013, Corel Draw X7 dan Chem Draw Pro 8.0*.
4. Bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi dengan konteks mesin kendaraan memiliki format sebagai berikut.
 - a. Berupa bahan ajar cetak yang terdiri dari 148 halaman full colour dengan ukuran kertas B5 (18 cm x 25 cm) dan berjudul Kimia Hidrokarbon dan Minyak Bumi untuk SMK Teknik Otomotif Berbasis Konteks Kendaraan.
 - b. Jenis huruf yang digunakan adalah Palatino Linotype ukuran 10.
5. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi berbasis konteks kendaraan untuk SMK Teknik Otomotif adalah Bahasa Indonesia.

H. Definisi Istilah

1. Bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi berbasis konteks kendaraan

Bahan ajar kimia hidrokarbon dan minyak bumi berbasis konteks kendaraan untuk SMK Teknik Otomotif disusun berdasarkan hasil integrasi konten kimia dengan konteks kejuruan teknik otomotif berdasarkan kurikulum 2013 edisi revisi 2017 berdasarkan Keputusan Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 330/D.D5/KEP/KR/2017.

2. Konteks Kendaraan

Konteks kendaraan merupakan sebagai konteks dasar untuk mengaitkan materi kimia dengan teknik otomotif sehingga aplikasi materi yang ada dalam bahan ajar merupakan materi kimia yang diaplikasikan pada kendaraan.

3. Teknik Otomotif

Teknik Otomotif adalah salah satu program keahlian di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang terdiri dari empat paket keahlian yaitu teknik kendaraan ringan, teknik sepeda motor, teknik perbaikan bodi otomotif dan teknik alat berat.

4. Ahli pembelajaran kimia

Ahli pembelajaran kimia adalah dosen kimia yang memiliki pemahaman tentang ilmu kimia khususnya materi kimia hidrokarbon dan minyak bumi terkait dalam bidang otomotif dan atau dosen kimia yang memiliki pengetahuan di bidang media pembelajaran dan memahami standar kualitas bahan ajar kimia yang baik, sehingga dapat memberikan masukan terhadap bahan ajar kimia yang disusun.

5. Tinjauan *Feasibility*

Tinjauan *feasibility* adalah tinjauan dari guru kimia di SMK Teknik Otomotif yang telah mengajar minimal sepuluh tahun untuk meninjau ulang dari aspek isi materi dan penyajian apakah masih terdapat kesalahan atau tidak dalam bahan ajar.

6. Tinjauan Keterbacaan

Tinjauan keterbacaan adalah tinjauan dari siswa SMK yang mengambil Program Keahlian Teknik Otomotif yang telah mempelajari materi kimia hidrokarbon dan minyak bumi untuk meninjau bahan ajar dari aspek keterbacaan materi kimia dan penyajian.

7. *Reviewer*

Reviewer adalah guru kimia SMK yang telah bertugas sebagai guru minimal sepuluh tahun yang menilai kelayakan produk hasil pengembangan.